

Использование ЭОР в образовательном процессе

В последние годы в системе образования Российской Федерации продолжают работы по интеграции средств информационных и коммуникационных технологий, научно-методического обеспечения учебного процесса и научных исследований с целью объединения наработок системы образования с новейшими информационными технологиями.

Современные подходы к обучению математике в средней школе предполагают, что учащиеся овладеют не просто определенной системой знаний, умений и навыков, а приобретут некоторую совокупность компетенций, необходимых для продолжения образования, в практической деятельности и повседневной жизни.

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных цифровых и электронных образовательных ресурсов (ЦОР и ЭОР).

Главной целью использования ЦОР и ЭОР, обеспечивающих изучение математики на уровне основного общего образования, является повышение качества математического образования и увеличение степени его доступности.

В настоящее время имеется большое количество цифровых и электронных образовательных ресурсов. Но в данной программе мы акцентируем внимание на двух коллекциях. Это:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).

Типы и особенности электронных образовательных ресурсов

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 был утверждён Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС).

Он включает в себя требования к структуре основных образовательных программ, условиям реализации основных образовательных программ и результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Стандартом предусмотрены три вида результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

- личностные, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность

ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

- метапредметные, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;
- предметные, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В результате изучения предметной области «Математика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математической логикой; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Таким образом, возникает необходимость внедрения инноваций в учебный процесс школы с целью повышения качества образования. Одним из способов решения этой проблемы является применение в образовательном процессе электронных и цифровых образовательных ресурсов (**ЭОР** и **ЦОР**).

Главная, весьма трудоёмкая, но очень интересная задача будет состоять в разумном использовании ЭОР с пользой для учебного процесса и в конечном итоге – для каждого ученика.

Использование ЦОР в процессе обучения математике наряду с предметными результатами способствует эффективному формированию информационной компетенции, общепредметной компетенции, связанной с математическим моделированием.

Очевидно, что ожидать от информатизации повышения эффективности и качества образования можно лишь при условии, что новые учебные продукты будут обладать инновационными качествами.

К основным инновационным качествам ЭОР относятся:

1. Комплексность. Возможность обеспечения всех компонентов образовательного процесса:

- получение информации;
- практические занятия;
- аттестация (контроль учебных достижений).

При работе с традиционным учебником обеспечивается только получение информации.

2. Интерактивность, которая обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счет использования активно-деятельностных форм обучения.
3. Возможность более полноценного обучения вне аудитории, в том числе дистанционно.

Важными следствиями активного использования ЦОР нового поколения в школьном математическом образовании станут:

- переход от репродуктивного процесса обучения к активно-деятельностному;
- поддержка разнообразия методик и организационных форм обучения;
- выстраивание индивидуальных образовательных траекторий изучения математики в соответствии с возможностями и образовательными потребностями учащихся;
- стимулирование успешного обучения всех категорий учащихся;
- реализация компетентностного подхода к изучению математики, активное использование ее прикладной составляющей.

Под электронными образовательными ресурсами (ЭОР) в общем случае понимают – совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемых на машиночитаемых носителях и/или в сети. Самые мощные и интересные для образования продукты – это мультимедиа ЭОР и они заслуживают отдельного рассмотрения.

Для создания мультимедийных электронных образовательных ресурсов используется представление учебных объектов множеством различных способов, т.е. с помощью графики, фото, видео, анимации и звука. Иными словами, используется всё, что человек способен воспринимать с помощью зрения и слуха.

Под понятием мультимедийных ЭОР понимается возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и с применением звука некоторой совокупности объектов, представленных различными способами. Разумеется, все представляемые объекты связаны логически, подчинены определенной дидактической идее, и изменение одного из них вызывает соответствующие изменения других.

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) - это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса.

ЦОР обладает структурой, в которой выделяются следующие базовые классы:

- рубрикатор ЦОР;
- ЦОР простой структуры;
- ЦОР сложной структуры;
- метаданные ЦОР.

Рубрикатор ЦОР является формальным представлением иерархической древовидной структуры, соответствующей оглавлению учебного курса, оглавлению учебника, плану урока.

Простой ЦОР – это ЦОР, пригодный для использования как единое целое и не допускающий деления на отдельные элементы, которые могли бы использоваться самостоятельно.

Примеры простых ЦОР:

- статья;
- иллюстрация вместе с сопроводительным текстом;
- книга в виде набора отсканированных страниц с оглавлением;
- аудиозапись;
- видеозапись;
- презентация в формате MS Power Point;
- отдельный медиаобъект учебного курса, выполненного на определенной технологической платформе.

Сложный ЦОР – это ЦОР, состоящий из элементов, которые можно использовать отдельно как самостоятельные образовательные ресурсы. Примеры сложных ЦОР:

- гипертекстовый документ с иллюстрациями, допускающий разделение на самостоятельные разделы (части, главы);
- электронный учебный курс по определенному предмету (программе), выполненный на определенной технологической платформе или требующий определенной среды (проигрывателя) для использования;
- система тестирования;
- тренажер;
- тематический каталог.

При характеристике ЦОР, изучении их функциональных, дидактических, содержательных, эргономических особенностей следует обращать внимание на:

- соответствие содержания ЦОР используемым примерным программам, Федеральному государственному образовательному стандарту, учебникам математики, входящим в федеральный перечень текущего учебного года;
- соответствие содержания ЦОР активно-деятельностным методикам и технологиям обучения;
- полноту отражения в ЦОР всех разделов школьного курса математики;
- наличие и качество методического сопровождения ЦОР;
- содержание ЦОР:
 - ✓ организация теоретического материала и возможность его применения как вспомогательного к содержанию учебника;
 - ✓ виды практикумов и упражнений в них;
 - ✓ наличие подсказок при выполнении упражнений;

- ✓ виды контрольных заданий.
- эргономико-дизайнерские показатели ЦОР:
 - ✓ дизайн ЦОР;
 - ✓ навигация по ЦОР;
 - ✓ пользовательский интерфейс.

Анализ ЦОР может включать в себя:

- структура ЦОР (анализ оглавления);
- способы представления содержания в ЦОР;
- особенности представления содержания теоретического материала ЦОР: полнота, глубина, достаточность информации, доступность изложения, наличие выделений для лучшего восприятия текста; соответствие материала дидактическим принципам;
- особенности иллюстративного материала ЦОР: виды иллюстраций, их содержательность, наглядность, качество оформления, достаточность иллюстраций;
- справочный материал ЦОР, его виды, способы подачи, достаточность;
- особенности реализации практикумов;
- особенности материала для контроля знаний и умений учащихся;
- возможности методического сопровождения учебного процесса;
- возможности для формирования предметных умений учащихся,
- возможность достижения личностных результатов,
- возможность достижения метапредметных результатов, включая формирование универсальных учебных действий (УУД),
- эргономика ЦОР.

Сеть федеральных **образовательных порталов** выступает основными источниками информации для пользователей, интересующихся образованием. Порталы представляют собой наиболее мощные коллекции ссылок на образовательные Интернет-ресурсы, опубликованные в российском сегменте Всемирной сети. Кроме того, порталы содержат новостные ленты, электронные библиотеки и коллекции образовательных ресурсов, справочники, средства общения педагогов и учащихся, информацию о специалистах и организациях, работающих в сфере образования, и много других полезных сервисов.

Базовые федеральные образовательные порталы:

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>;

Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>;

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>;

Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>;

Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru>.

